

INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

CÁLCULO DIFERENCIAL

GUÍA DE REFUERZO 3er. CORTE

RESOLVER LA GUÍA EN HOJAS EXAMEN Y PRESENTARLA EL DÍA DE LA EVALUACIÓN FINAL

TEMAS: SUCESION, LÍMITES, CONTINUIDAD Y DERIVADAS

1. Hallar los 4 primeros términos de la sucesión y determine si es convergente o divergente, si es convergente encuentre su límite:

a) $\left\{ \frac{n+1}{2n-1} \right\}$

b) $\left\{ \frac{n^2+1}{n} \right\}$

c) $\left\{ \frac{2^n}{n!} \right\}$

2. Escriba el término general de las siguientes sucesiones:

a) $S_{n=1, 1/3, 1/5, 1/7, 1/9, \dots}$

b) $S_{n= 1, -1/2, 1/3, -1/4, 1/5, \dots}$

c) $S_n = \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$

3. Defina y de un ejemplo de sucesión:

a) Monótona creciente y decreciente

b) Acotadas

c) Convergentes y divergentes

4. Hallar:

a) $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + 7x - 5)$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{\frac{2x+3}{x+5}}$

c) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-25}{x-5}$

d) $f(x) = \begin{cases} x-3 & \text{si } x \neq 4 \\ 5 & \text{si } x = 4 \end{cases}$

Hallar $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$

e) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x-4}$

f) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x-3}{2x+5}$

g) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{x+1}$

5. Hallar la derivada de f aplicando la fórmula

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

a) $f(x) = 2x^2 + 3x - 1$

b) $f(x) = 3x^2 - 9$

6. Derivar:

a) $f(x) = 3x^2 - 5x + 1$

b) $f(x) = \frac{2+x}{3-x}$

c) $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$

d) $f(x) = \frac{1}{x^2} + \frac{3}{x} - \sqrt{2}$

e) $F(x) = (2x + 9)(3x + 1)$

f) $f(x) = \sqrt{3x^2 + 5x}$

g) $f(x) = (2x^3 - 3x + 2)^4$